BETRIEBSANLEITUNG

308–357G

Ausgabe A

ANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Warnhinweise und Informationen. LESEN UND ZUM NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN

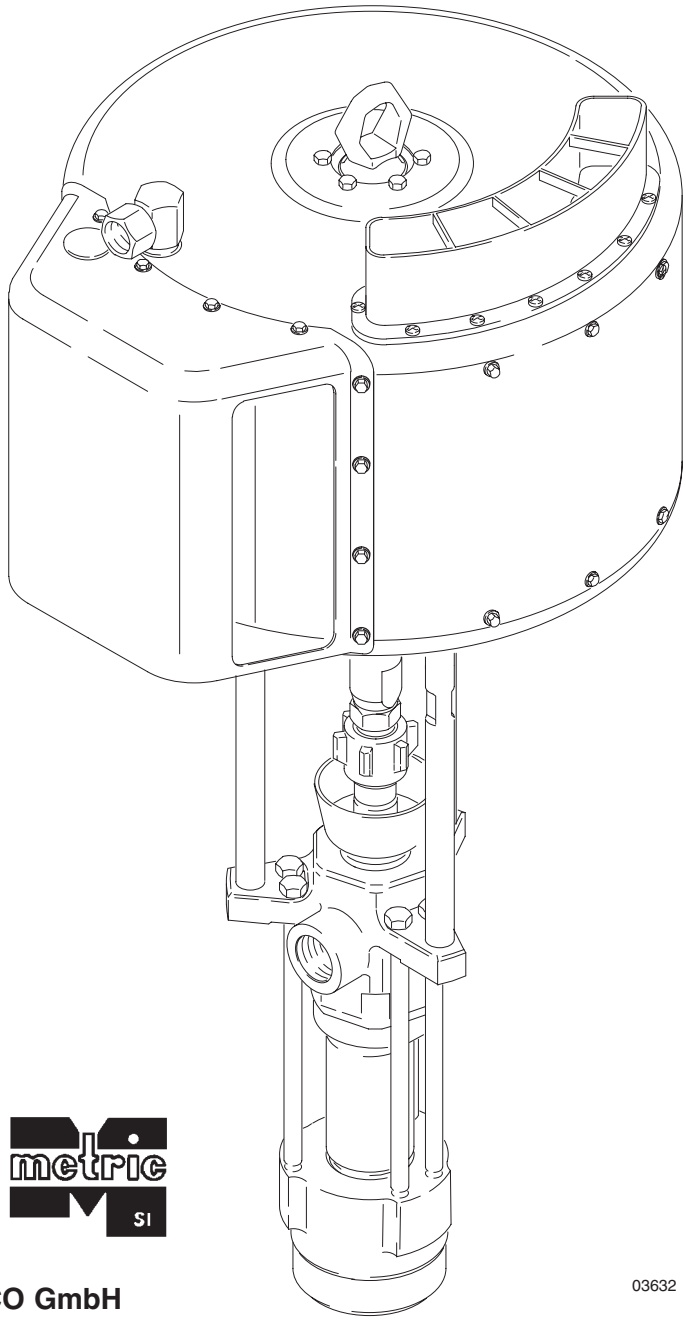
NORMALSTAHL

Dura-Flo™ 1100 Pumpe

Mit Edelstahl hartverchromter Kolbenstange und Zylinder

Modell 236–932, Serie A,
Übersetzungsverhältnis 74:1,
mit Premier™ Luftmotor
Zulässiger Betriebsüberdruck 510 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck 7 bar

Inhaltsverzeichnis siehe Seite 2.



03632

metric SI

GRACO GmbH
Moselstrasse 19
D-41464 Neuss
Tel.: 02131/40770 – Fax: 02131/407758

©COPYRIGHT 1995, GRACO INC.

Inhaltsverzeichnis

Warnungen 3–5
Einbau 6–7
Betrieb/Wartung 8–9
Fehlersuche 11
Service 12–17
- Erforderliche Werkzeuge 12
- Ausbauen der Unterpumpe 12, 13
- Einbauen der Unterpumpe 12, 13
- Service der Unterpumpe 14–17

Zeichnungen und Teilelisten 18–20
- Pumpensatz 18
- Unterpumpe 19
- Reparatursätze 20

Technische Daten 22
Abmessungen 23
Montagebohrungen 23
Garantie 24

WARNUNGEN

Hochdruckspritzen kann schwere Verletzungen verursachen. Gerät darf nur von Fachleuten verwendet werden.
Alle Warnungen beachten. Alle Betriebsanleitungen vor Inbetriebnahme der Geräte sorgfältig durchlesen.

GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Allgemeine Sicherheit

Dieses Gerät erzeugt sehr hohen Materialdruck. Durch Spritzer aus der Pistole, Lecks oder gerissenen Bauteilen kann Material in die Haut oder den Körper eindringen und äußerst schwere Verletzungen zur Folge haben, die u.U. eine Amputation erforderlich machen. Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut können außerdem zu schweren Gesundheitsschäden führen.

Pistole NIEMALS auf Menschen oder Körperteile richten. Hand oder Finger NIEMALS über die Spritzdüse legen. Während des Spritzens muß stets der Düsenschutz an der Pistole angebracht sein.

Vor dem Reinigen oder Entfernen der Düse oder der Wartung eines Geräts in der Anlage immer die im Abschnitt **Druck entlasten** angegebenen Schritte ausführen.

NIEMALS versuchen, undichte Stellen mit der Hand oder dem Körper abzudichten oder abzulenken.

Vor jeder Anwendung des Geräts sicherstellen, daß die Sicherheitsvorrichtungen richtig funktionieren.

Ärztliche Warnung – Wunden durch Airless-Spritzen

Wenn Material in die Haut eingedrungen ist, **sofort den Notarzt aufsuchen. Die Wunden dürfen nicht als einfache Schnittwunden behandelt werden**. Dem Arzt genau mitteilen, welches Material eingespritzt wurde.

HINWEIS FÜR DEN ARZT: Einspritzung in die Haut ist eine traumatische Verletzung. **Es ist wichtig, die Verletzung so rasch wie möglich chirurgisch zu behandeln.** *Die Behandlung nicht zum Feststellen der Toxizität aufschieben.* Die Toxizität ist bei manchen exotischen Beschichtungen von Bedeutung, die direkt in den Blutkreislauf eingespritzt werden. Es kann empfehlenswert sein, einen plastischen Chirurgen oder Handchirurgen hinzuzuziehen.

Sicherheitsvorrichtungen der Pistole

Vor jeder Anwendung des Geräts sicherstellen, daß alle Sicherheitsvorrichtungen an der Pistole richtig funktionieren. Kein Teil der Pistole entfernen oder verändern; dies kann zu Störungen führen und ernsthafte Verletzungen zur Folge haben.

Abzugssperre

Bei Unterbrechen des Spritzvorgangs, selbst für einen Augenblick, die Abzugssperre der Pistole stets in die geschlossene Stellung umlegen, um die Pistole außer Betrieb zu setzen. Bei Nichtumlegen der Abzugssperre kann die Pistole versehentlich ausgelöst werden.

Abzugsschutz (falls vorhanden)

Pistole niemals ohne Abzugsschutz betreiben. Dieser Schutz verhindert, daß die Pistole versehentlich ausgelöst werden kann, wenn sie auf den Boden fällt oder gestoßen wird.

Diffuser (nur bei Spritzpistolen)

Der Pistolendiffuser zerteilt den Spritzstrahl und verringert bei nicht eingebauter Düse das Risiko von Verletzungen durch eingespritztes Material. Die Arbeitsweise des Diffusers regelmäßig prüfen. Die Anleitungen im rechts stehenden Abschnitt **Druck entlasten** befolgen, dann die Spritzdüse entfernen. Die Pistole in einen geerdeten Metalleimer richten und die Pistole fest gegen den Eimer drücken. Bei möglichst niedrigem Druck die Pistole abziehen. Wird das austretende Material nicht in einen unregelmäßigen Strom zerteilt, den Diffuser unverzüglich austauschen.

Düsenschutz (nur bei Pistolen)

Während des Spritzens muß der Düsenschutz stets an der Spritzpistole angebracht bleiben. Der Düsenschutz dient als Warnung vor der Gefahr von Materialeinspritzung und verringert das Risiko, die Finger oder einen Körperteil versehentlich in die Nähe der Düse zu bringen. **Er kann dieses Risiko jedoch nicht völlig vermeiden.**

Sicherheit im Umgang mit der Düse

Beim Reinigen oder Auswechseln der Düse extrem vorsichtig sein. Wenn die Düse während des Spritzens verstopft, sofort die Abzugssperre der Pistole / des Ventils umlegen. Immer die Anleitungen im Abschnitt **Druck entlasten** befolgen, wenn die Düse zum Reinigen abgenommen wird.

Materialansammlungen an der Düse niemals abwischen, bevor nicht der gesamte Druck abgelassen und die Abzugssperre der Pistole/ des Ventils umgelegt wurde.

Druck entlasten

Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung, Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu vermeiden, sollten immer die folgenden Schritte ausgeführt werden, wenn die Pumpe ausgeschaltet, ein Teil des Systems überprüft oder Servicearbeiten durchgeführt, Düsen eingebaut, gereinigt oder ausgewechselt werden, und immer, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.

1. Abzugssperre der Pistole umlegen.
2. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
3. Das entlüftbare Hauptventil schließen (erforderlich in Ihrem System).
4. Abzugssperre der Pistole lösen.
5. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
6. Abzugssperre der Pistole umlegen.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in Ihrem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Das Ventil bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig abgelassen wurde, die Haltemutter des Düsenschutzes oder die Schlauchkupplung ganz langsam lösen und den Druck allmählich entlasten, dann völlig lösen. Danach Düse oder Schlauch reinigen.

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE ANWENDUNG DES GERÄTES

Allgemeine Sicherheit
Bei Mißbrauch des Spritzgerätes oder Zubehörs wie z.B. zu hohe Druckbeaufschlagung, Veränderung von Teilen, Verwendung unverträglicher Chemikalien und Spritzmaterials oder Verwendung verschlissener oder beschädigter Teile können diese brechen und Materialeinspritzung, Spritzer in die Augen oder auf die Haut oder andere schwere Verletzungen sowie Brand, Explosion oder Sachschäden zur Folge haben.

Kein Teil dieses Gerätes verändern oder modifizieren; dies kann zu Störungen führen.

Alle Spritzgeräte regelmäßig überprüfen und verschlissene oder beschädigte Teile unverzüglich austauschen.

Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.

Anlagendruck
Niemals den auf der Pumpe oder im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 22 angegebenen zulässigen Betriebsüberdruck oder den maximalen Lufteinlaßdruck überschreiten.

Sicherstellen, daß alle Spritzgeräte und alles Zubehör auf den maximalen Betriebsüberdruck der Pumpe ausgelegt sind. Den zulässigen Betriebsüberdruck keines im System verwendeten Teiles oder Zubehörs überschreiten.

Materialverträglichkeit
Sicherstellen, daß alle verwendeten Materialien und Lösungen mit den benetzten Teilen, die im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 22 angeführt sind, chemisch verträglich sind. Vor Verwendung von Materialien oder Lösungen in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Durch die hohe Geschwindigkeit, mit der das Material durch Pumpe und Schlauch fließt, wird statische Elektrizität erzeugt. Wenn ein Teil des Spritzsystem nicht ordnungsgemäß geerdet ist, kann es zu Funkenbildung kommen, und das System kann gefährlich werden. Funkenbildung kann auch auftreten, wenn ein Stromkabel ein- oder ausgesteckt wird. Funken können sowohl bei Arbeiten in geschlossenen Räumen als auch im Freien die aus den verwendeten Lösungen und Materialien entstehenden Dämpfe sowie Staubpartikel und andere flammbare Substanzen entzünden. Dies kann Brände oder Explosionen sowie schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben. Keine Stromkabel im Spritzbereich ein- oder ausstecken, wenn die Gefahr besteht, daß sich noch brennbare Dämpfe in der Luft befinden.

Wenn beim Betrieb dieses Gerätes statische Funkenbildung oder auch nur ein leichter elektrischer Schlag wahrgenommen wird, dann **sofort mit dem Spritzen aufhören.** Das gesamte System auf ordnungsgemäße Erdung überprüfen. Das System darf nicht wieder verwendet werden, bevor nicht der Fehler entdeckt und beseitigt wurde.

Erdung
Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, ist es notwendig, die Pumpe, das zu bespritzende Objekt und alle anderen Spritzgeräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, zu erden. Einzelheiten zur Erdung für Ihren Bereich und Ihre Art von Gerät finden sich in den örtlichen Vorschriften zur Verwendung von elektrischen Geräten. Sicherstellen, daß alle der folgenden Teile geerdet sind:

1. *Pumpe:* Erdungskabel und Klemme verwenden. Siehe Abb. 1.
2. *Luftschläuche:* nur geerdete Schläuche verwenden.
3. *Materialschläuche:* nur geerdete Materialschläuche verwenden.
4. *Luftverdichter:* den Anleitungen des Herstellers folgen.
5. *Pistole:* die Erdung wird durch die Verbindung mit einem richtig geerdeten Schlauch und der Pumpe erzielt.
6. *Materialzufuhrbehälter:* gemäß den örtlichen Vorschriften.
7. *Zu bespritzendes Objekt:* gemäß den örtlichen Vorschriften.
8. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmitteleimer* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer nicht auf eine nichtleitende Oberfläche wie zum Beispiel Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.
9. *Zur Aufrechterhaltung des Erdschlusses beim Spülen oder Druckentlasten* stets ein Metallteil der Spritzpistole / des Verteilerventils fest gegen eine Seite eines geerdeten *Metalleimers* drücken, dann die Pistole / das Ventil betätigen.

Erden des Luftmotors und der Pumpe:

Die Sicherungsmutter (W) und die Scheibe (X) der Erdungsklammer lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm² dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz der Klammer (Z) stecken und die Sicherungsmutter fest andrehen. Siehe Abb. 1. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Masse verbinden. Erdungskabel und Klemme mit Teile-Nr. 222–011 bestellen.

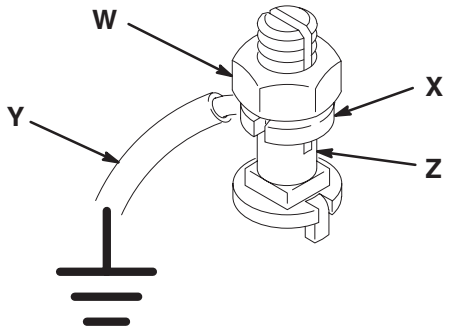


Abb. 1

Sicherheit beim Spülen
Vor dem Spülen sicherstellen, daß das gesamte System und die Eimer mit dem Spülmittel ordnungsgemäß geerdet sind. Siehe Abschnitt **Erdung** auf der linken Seite. Die Anleitungen im Abschnitt **Druck entlasten** auf Seite 3 befolgen und die Düse von der Pistole entfernen. Immer den niedrigst möglichen Materialdruck verwenden und während des Spülens stets auf festen Metallkontakt zwischen der Pistole/dem Ventil und dem Eimer achten, um die Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung, statische Funkenbildung und Spritzer zu vermeiden.

SICHERHEIT BEI VERWENDUNG DES SCHLAUCHS

Material, das in den Schläuchen unter hohem Druck steht, kann sehr gefährlich sein. Wenn der Schlauch auf Grund von Abnützung, Beschädigung oder mißbräuchlicher Anwendung undicht wird, bricht oder reißt, kann das unter hohem Druck austretende Material schwere Verletzungen durch Materialeinspritzung oder andere Ursachen sowie Sachschäden zur Folge haben.

Alle Materialschläuche müssen an beiden Enden einen Knickschutz haben! Der Knickschutz schützt den Schlauch vor Knicken und Verbiegungen an oder in der Nähe der Kupplung, welche zu Schlauchrissen führen können.

Alle materialführenden Verbindungen vor jedem Gebrauch fest andrehen. Material, das unter hohem Druck steht, kann eine lockere Kupplung absprengen oder in hohem Druck aus der Kupplung austreten.

Niemals einen beschädigten Schlauch verwenden. Vor jedem Gebrauch den gesamten Schlauch auf Schnitte, Löcher, Abrieb, Ausbuchtungen oder Beschädigungen und auf Lockerheit der Schlauchkupplungen überprüfen. Wenn etwas dementsprechendes wahrgenommen wird, den Schlauch sofort auswechseln. Nicht versuchen, Schläuche, die unter hohem Druck stehen, neu anzukuppeln oder sie mit Klebeband oder anderen Mitteln zu reparieren. Ein reparierter Schlauch kann keine Sicherheit bei hohem Druck gewähren.

Schläuche vorsichtig behandeln und verlegen. Schläuche nicht zum Ziehen der Geräte verwenden. Keine Materialien verwenden, die nicht mit der Seele und der Hülle des Schlauchs verträglich sind. Graco-Schläuche dürfen keinen Temperaturen über 82°C oder unter –40°C ausgesetzt werden.

Erdschluß des Schlauchs aufrechterhalten
Die Aufrechterhaltung des Schlaucherdschlusses ist wichtig, um die Erdung des gesamten Spritzsystems zu gewährleisten. Die Luft- und Materialschläuche sind mindestens einmal pro Woche auf ihren elektrischen Widerstand zu überprüfen. Wenn der verwendete Schlauch keine Markierung aufweist, auf der der maximale elektrische Widerstand ausgewiesen ist, sollte der Händler oder Hersteller des Schlauchs nach den maximalen Widerstandswerten gefragt werden. Ein Widerstandsmeßgerät im entsprechenden Bereich des Schlauches verwenden, um den Widerstand zu messen. Wenn der Widerstand die empfohlenen Werte überschreitet, ist er sofort auszuwechseln. Ein nicht oder schlecht geerdeter Schlauch kann das System gefährlich machen. Siehe Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 4.

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile quetschen oder abtrennen. Zu allen beweglichen Teilen genügend Abstand halten, wenn die Pumpe gestartet oder mit ihr gearbeitet wird. Vor Wartungsarbeiten an der Pumpe die unter **Druck entlasten** auf Seite 3 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.

Bei Premier Luftdruckpumpen bewegen sich die Kipphebel (unter der Kipphebelabdeckung), wenn Luft zum Motor zugeführt wird. Die Pumpe darf nie ohne Kipphebelabdeckung betrieben werden.

WICHTIG

Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.

BEGRIFFE

WARNUNG Macht den Anwender darauf aufmerksam, Situationen zu vermeiden oder zu korrigieren, die körperliche Schäden verursachen könnten.

VORSICHT Macht den Anwender darauf aufmerksam, Situationen zu vermeiden oder zu korrigieren, die Sachschäden verursachen könnten.

ANMERKUNG Weist auf wichtige Vorgänge oder hilfreiche Informationen hin.

HINWEIS: Gemäss “Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler” der Berufsgenossenschaft müssen Geräte mindestens alle 12 Monate durch Fachkundige - z.B. Graco Händler - auf ihren arbeitssicheren Zustand überprüft werden, wobei die Ergebnisse der Prüfung schriftlich festzuhalten sind.

Einbau

ANMERKUNG: Positionsnummern und Buchstaben in Klammern im Text verweisen auf die entsprechenden Abbildungen und Teilezeichnungen.

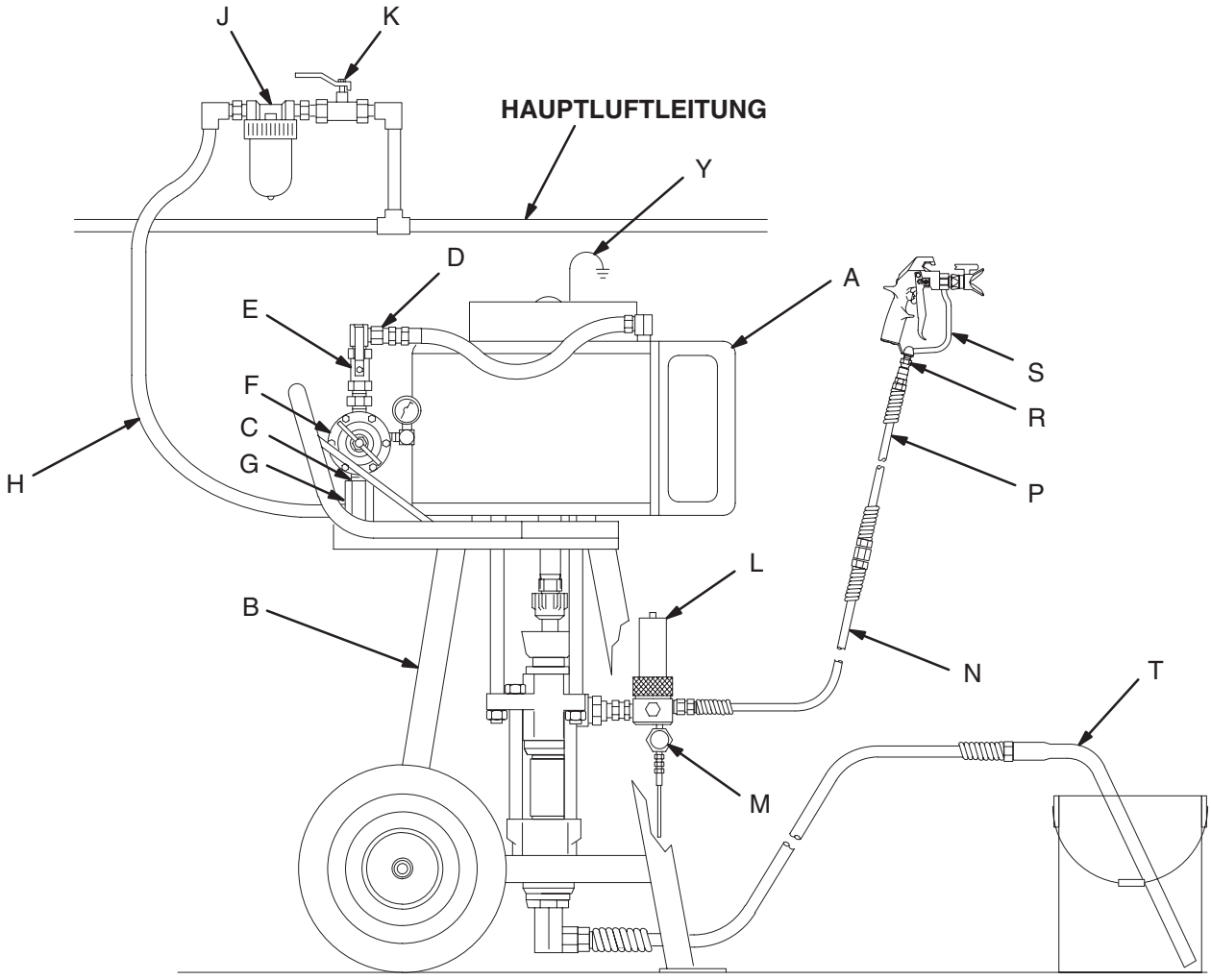
ANMERKUNG: Zubehörteile sind bei Ihrem Graco-Händler erhältlich. Wenn eigene Zubehörteile verwendet werden, muß sichergestellt werden, daß die Größe und die mögliche Druckbelastung den Anforderungen des Systems entsprechen.

Abb. 2 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Der Graco-Händler oder die Technische Hilfe bei Graco (siehe Rückseite) helfen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren besonderen Anforderungen entspricht.

TYPISCHER INSTALLATION

LEGENDE

- **A** Pumpe
- **B** Fahrgestell
- **C** Trockenlaufsicherungsventil (Einbaustelle)
- **D** Luftöler (Einbaustelle)
- **E** Kugelhahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- **F** Luftregler
- **G** Luftverteiler
- **H** Geerdeter Luftzufuhrschlauch
- **J** Luftfilter
- **K** Kugelhahn (für Zubehörteile)
- **L** Materialfilter (enthält Ablaßventil)
- **M** Materialablaßventil (erforderlich)
- **N** Geerdeter Materialzufuhrschlauch
- **P** Wippend-Schlauch
- **R** Pistolendrehgelenk
- **S** Airless Spritzpistole
- **T** Ansaugsatz
- **Y** Erdungskabel (erforderlich; siehe Seite 4 für Installationsanleitung)



03760

Abb. 2

Einbau

PUMPE ZUSAMMENBAUEN

Die Unterpumpe (105) an den Luftmotor (101) nach den Anleitungen auf den Seiten 12–13 anbauen.

SYSTEMZUBEHÖRTEILE

WARNUNG

Ein Kugelhahn mit Entlastungsbohrung (E) und ein Materialablaßventil (M) werden für dieses System benötigt. Mit Hilfe dieser Zubehörteile kann die Gefahr schwerer körperlicher Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung und Spritzern in die Augen und auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe verringert werden.

Der Kugelhahn dient zum Ablassen der Luft, die sich zwischen diesem Ventil und der Pumpe nach dem Schließen des Ventils angesammelt hat. Die angesammelte Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Dieses Ventil soll in der Nähe der Pumpe eingebaut werden. Teile-Nr. 112–730 bestellen.

Das Materialablaßventil hilft beim Ablassen des Materialdrucks in der Unterpumpe, dem Schlauch und der Pistole. Das Abziehen der Pistole allein kann in manchen Fällen zum Druckentlasten nicht genügen. Teile-Nr. 224–774 bestellen.

Luft- und Materialschläuche

Sicherstellen, daß alle Luftschläuche (H) und Materialschläuche (N und P) in ihrer Größe und Druckbelastbarkeit den Anforderungen des Systems entsprechen. Nur geerdete Schläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden Knickschutzfedern aufweisen. Ein Wippend-Schlauch (P) und ein Drehgelenk (R) sollten zwischen dem Hauptmaterialschlauch (N) und der Pistole (S) eingebaut werden, um der Pistole größere Bewegungsfreiheit zu ermöglichen.

Montagezubehör

Die Montage der Pumpe (A) muß der geplanten Installation des Systems entsprechen. Abb. 2 zeigt ein System, das auf einem fahrbaren Wagen montiert ist. Für Pumpenabmessungen und Montagebohrungen siehe Seite 23.

Wenn ein Bodenstativ verwendet wird, ist dessen separate Betriebsanleitung für Hinweise zu Einbau und Betrieb heranzuziehen.

Luftleitungszubehör

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 2 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Ein Luftöler (D)** sorgt für automatische Schmierung des Luftmotors.
- **Ein Kugelhahn (E)** wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen. (siehe **WARNUNG** oben). Sicherstellen, daß das Luftventil von der Pumpenseite leicht zugänglich ist, und daß es sich **stromabwärts** vom Luftregler befindet. Teile-Nr. 112–730 bestellen.
- **Ein Luftregler (F)** kontrolliert die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck, indem der Luftdruck zur Pumpe eingestellt wird. Der Regler ist ebenfalls in der Nähe der Pumpe einzubauen, aber **stromaufwärts** vom Kugelhahn.
- **Ein Trockenlaufsicherungsventil (C**) erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft, und schaltet automatisch die Luftzufuhr zum Motor ab. Eine zu schnell laufende Pumpe kann sehr leicht beschädigt werden.
- **Ein Luftverteiler (G)** hat einen 1” NPT Lufteinlaß. Er wird an der Pumpenhalterung befestigt und stellt Öffnungen zum Anschluß von Leitungen für druckluftbetriebene Zubehörteile zur Verfügung.
- **Ein Luftfilter (J)** hält gefährlichen Schmutz und Feuchtigkeit von der Druckluftzufuhr fern.
- **Ein zweiter Kugelhahn (K)** dient zum Abtrennen der an der Luftleitung montierten Zubehörteile für Servicearbeiten. Dieser Hahn ist stromaufwärts von allen anderen Zubehörteilen der Luftleitung anzubringen.

Materialleitungszubehör

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 2 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Einen Materialfilter (L)** mit einem 250 Micron-Element aus Edelstahl zum Filtern von Partikeln aus dem Material, wenn dieses aus der Pumpe austritt. Der Filter enthält ein **Materialablaßventil (M),** welches im System zum Entlasten des Druckes in Schlauch und Pistole benötigt wird (siehe **WARNUNG** links).
- **Eine Pistole (S)** verteilt das Material. Die in Abb. 2 gezeigte Pistole ist eine Airless Spritzpistole für Materialien mit leichter bis mittlerer Viskosität.
- **Ein Pistolendrehgelenk (R)** gibt der Pistole mehr Bewegungsfreiheit.
- **Ein Ansaugsatz (T)** ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 19 l Eimer zu saugen.

ERDUNG

WARNUNG

Vor dem Betrieb der Pumpe ist das System wie in den Abschnitten **Brand- und Explosionsgefahr** und **Erdung** auf Seite 4 beschrieben zu erden.

Betrieb/Wartung

WARNUNG

Druck entlasten

Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung, Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu vermeiden, sollten immer die folgenden Schritte ausgeführt werden, wenn die Pumpe ausgeschaltet, ein Teil des Systems überprüft oder Servicearbeiten vorgenommen, Düsen eingebaut, gereinigt oder ausgewechselt werden, und immer, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.

1. Abzugssperre der Pistole umlegen.
2. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
3. Den Kugelhahn schließen (erforderlich in diesem System).
4. Abzugssperre der Pistole lösen.
5. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
6. Abzugssperre der Pistole umlegen.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Das Ventil bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der oben beschriebenen Schritte nicht vollständig abgelassen wurde, die Haltemutter des Düsenschutzes oder die Schlauchkupplung ganz langsam lösen und den Druck allmählich entlasten, dann völlig lösen. Danach Düse oder Schlauch reinigen.

PACKUNGSMUTTER/NASSBEHÄLTER

Vor dem Starten die Packungsmutter (2) zu 1/3 mit Graco TSL-Flüssigkeit oder einer verträglichen Lösung füllen. Siehe Abb. 3.

Die Packungsmutter wird bei der Herstellung mit dem richtigen Drehmoment festgezogen und ist betriebsbereit. Wenn sie locker werden sollte und Material aus den Halspackungen austritt, sind zuerst die im obenstehenden Warnungsabschnitt **Druck entlasten** angegebenen Schritte auszuführen, dann ist die Mutter mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel (104) auf ein Drehmoment von 129–142 N.m festzuziehen. Dieser Vorgang ist bei Bedarf zu wiederholen. Die Packungsmutter darf nicht zu fest zugedreht werden.

PUMPE SPÜLEN

Die Pumpe wurde mit Leichtöl getestet. Dieses Öl wurde zum Schutz der Geräteteile in der Pumpe belassen. Wenn das verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, muß es mit einer verträglichen Lösung vor dem Betrieb der Pumpe ausgespült werden.

WARNUNG

Vor dem Spülen **zu Ihrer eigenen Sicherheit** den Warnabschnitt **Brand- und Explosionsgefahr** auf Seite 4 lesen und alle Empfehlungen befolgen, die dort gegeben werden.

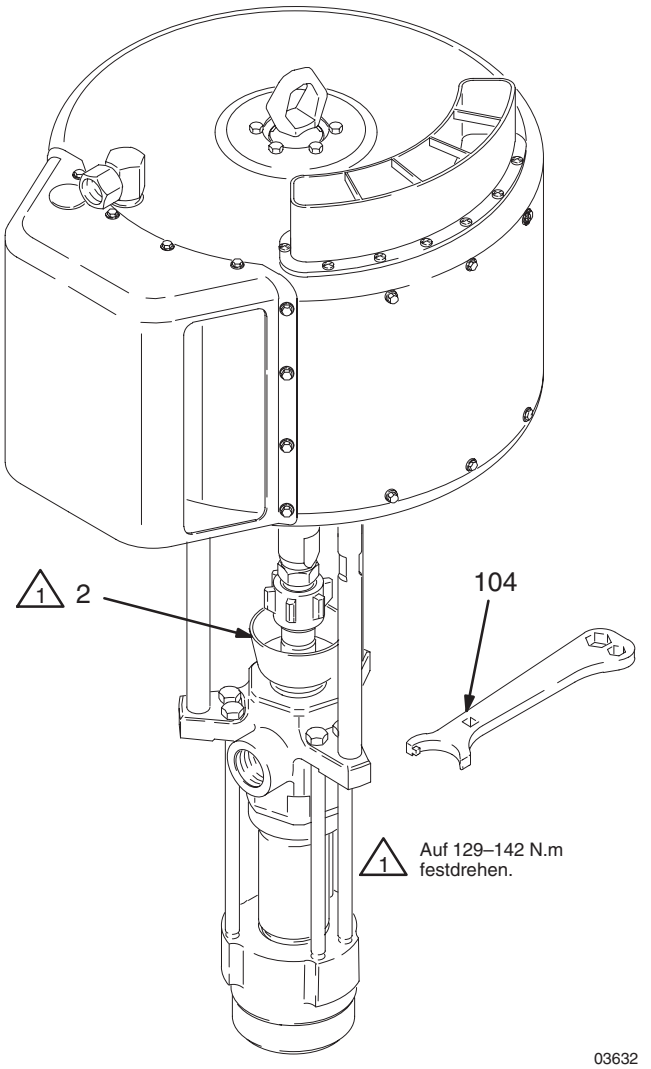


Abb. 3

Betrieb/Wartung

Pumpe starten und einstellen

1. Siehe Abb. 2 auf Seite 6. Den Ansaugsatz (T) mit dem Materialeinlaß der Pumpe verbinden und das Rohr in das anzusaugende Material geben.

2. Sicherstellen, daß der Luftregler (F) geschlossen ist. Dann den Kugelhahn (E) der Pumpe öffnen. Einen Metallteil der Spritzpistole (S) fest an eine Seite eines geerdeten Metalleimers drücken und den Abzug geöffnet halten. Nun langsam den Luftregler öffnen, bis die Pumpe anläuft.

3. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft herausgedrückt wurde und die Pumpe und die Schläuche vollständig vorgefüllt sind. Den Pistolenabzug loslassen und die Abzugssperre umlegen. Die Pumpe sollte bei Druck anhalten, wenn der Abzug losgelassen wird.

4. Wenn die Pumpe nicht vollständig vorgefüllt wird, das Materialablaßventil (M) öffnen. Das Materialablaßventil ist als Entlüftungsventil zu verwenden, bis das Material aus dem Ventil fließt. Siehe Abb. 2. Das Materialablaßventil schließen.

ANMERKUNG: Wenn die Materialbehälter gewechselt werden müssen und der Schlauch und die Pistole bereits vorgefüllt sind, das Materialablaßventil (M) öffnen, um beim Vorfüllen der Pumpe zu helfen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Das Materialablaßventil schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

5. Wenn die Pumpe und die Leitungen vorgefüllt sind und Luft mit entsprechendem Druck und entsprechender Menge zugeführt wurde, läuft die Pumpe an, wenn die Pistole geöffnet wird, und stoppt, wenn sie geschlossen wird. In einem Zirkulationssystem erhöht oder verringert die Pumpe die Geschwindigkeit bei Bedarf, bis die Luftzufuhr geschlossen wird.

6. Den Luftregler zum Steuern der Pumpengeschwindigkeit und des Materialdrucks verwenden. Immer den niedrigst möglichen Luftdruck verwenden, der notwendig ist, um die erwünschten Ergebnisse zu erzielen. Höherer Druck führt zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.

WARNUNG

Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des System zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, *darf der angegebene maximale Lufteingangsdruck in der Pumpe niemals überschritten werden.* (siehe **Technische Daten** auf Seite 22).

7. Darauf achten, daß die Pumpe niemals ohne dem zu pumpenden Material arbeitet. Eine trockenlaufende Pumpe kann sich selbst beschädigen. Ein Trockenlaufsicherungsventil (C), das automatisch die Luftzufuhr zur Pumpe abschaltet, wenn die Pumpe über eine voreingestellte Geschwindigkeit läuft, kann bestellt werden. Siehe Abb. 2 auf Seite 6. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, sofort die Pumpe abschalten und die Luftzufuhr unterberchen. Wenn der Behälter für die Materialzufuhr leer ist und Luft in die Leitungen gelangt ist, den Behälter wieder auffüllen und die Pumpe und die Leitungen mit Material füllen, oder beides spülen und mit der verträglichen Lösung gefüllt lassen. Sicherstellen, daß die gesamte Luft aus dem System abgelassen wurde.

Pumpe abschalten und pflegen

Zum Abschalten über Nacht die Anweisungen im Abschnitt **Druck entlasten** unter **Warnung** auf Seite 8 befolgen**.** Die Pumpe am niedrigsten Punkt des Hubes stoppen, damit kein Material an der vorstehenden Unterpumpenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann.

Die Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Unterpumpenstange eintrocknet. Niemals Wasser oder Material, das auf Wasser basiert, über Nacht in der Pumpe lassen. Zuerst mit Wasser oder einer verträglichen Lösung, dann mit Lösungsbenzin spülen. Den Druck ablassen, aber das Lösungsbenzin zum Schutz der Pumpenteile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

Notizen

Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe arbeitet nicht.	Leitung verstopft oder nicht ausreichende Luftzufuhr; geschlossene oder verstopfte Ventile.	Reinigen; Luftzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß Ventile geöffnet sind.
	Materialschlauch oder Pistole verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu gering.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden. Schlauch muß für 510 bar ausgelegt sein.
	Material an Kolbenstange eingetrocknet.	Reinigen; Pumpe immer am untersten Punkt des Hubes stoppen; Naßbehälter stets zu 1/3 mit verträglicher Lösung gefüllt halten.
	Schmutzige, abgenutzte oder beschädigte Motorteile.	Reinigen oder reparieren; siehe separate Motor-Betriebsanleitung.
Pumpe arbeitet, aber Auslaß bei beiden Hüben gering.	Verstopfte Leitung oder unzureichende Luftzufuhr; Ventile geschlossen oder verstopft.	Reinigen; Luftzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß die Ventile geöffnet sind.
	Materialschlauch oder Pistole verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauches zu klein.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden. Schlauch muß für 510 Bar ausgelegt sein.
	Packungen in der Unterpumpe abgenutzt.	Packungen auswechseln.
Pumpe arbeitet, aber geringer Auslaß beim Abwärtshub.	Einlaßventil offen oder abgenutzt.	Ventil reinigen; Service durchführen.
Pumpe arbeitet, aber geringer Auslaß beim Aufwärtshub.	Kolbenventil oder Packungen offen oder abgenutzt.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
Pumpengeschwindigkeit unregelmäßig oder zu hoch.	Materialzufuhrbehälter leer.	Neu füllen und System vorfüllen.
	Kolbenventil oder Packungen offen oder abgenutzt.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
	Einlaßventil offen oder abgenutzt.	Ventil reinigen; Service durchführen.

* Um feststellen zu können, ob der Materialschlauch oder die Pistole verstopft ist, zuerst die Anweisungen im untenstehenden Abschnitt **Druck entlasten** ausführen. Dann den Materialschlauch abnehmen und einen Behälter zum Materialauslaß der Pumpe stellen, um austretendes Material aufzufangen. Die Luftzufuhr gerade so weit öffnen, daß die Pumpe anläuft. Wenn die Pumpe durch die Öffnung der Luftzufuhr anläuft, bedeutet das, daß der Materialschlauch oder die Pistole verstopft sind.

ANMERKUNG: Wenn der Luftmotor vereist ist, die Technische Hilfe bei Graco anrufen.

WARNUNG

Druck entlasten

Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung, Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu vermeiden, sollten immer die folgenden Schritte ausgeführt werden, wenn die Pumpe ausgeschaltet, ein Teil des Systems überprüft oder Servicearbeiten vorgenommen, Düsen eingebaut, gereinigt oder ausgewechselt werden, und immer, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.

1. Abzugssperre der Pistole umlegen.
2. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
3. Den Kugelhahn mit Entlastungsbohrung (erforderlich in diesem System) schließen.
4. Abzugssperre der Pistole lösen.
5. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
6. Abzugssperre der Pistole umlegen.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Das Ventil bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig abgelassen wurde, die Haltemutter des Düsenschutzes oder die Schlauchkupplung ganz langsam lösen und den Druck allmählich entlasten, dann völlig lösen. Danach Düse oder Schlauch reinigen.

Service

ERFORDERLICHE WERKZEUGE

- Satz verstellbarer Schlüssel
- 23 mm Steckschlüssel
- Große Rohrzange
- Drehmomentschlüssel
- Gummihammer
- O-Ringhaken
- Großer Schraubstock
- Gewindefett
- Gewindedichtung

AUSBAUEN DER UNTERPUMPE

1. Die Pumpe nach Möglichkeit spülen. Die Pumpe in der untersten Position des Hubes stoppen. Die Anleitungen des Abschnitts **Druck entlasten** auf Seite 11 ausführen.

2. Luftschlauch und Materialschlauch abmontieren.

3. Unterpumpe (105) vom Motor (101) folgendermaßen abnehmen: die Position des Materialauslasses (U) der Pumpe relativ zum Lufteinlaß (V) des Motors gut merken. Wenn am Motor keine Servicearbeiten durchgeführt werden müssen, Motor nicht abmontieren.

VORSICHT

Sicherstellen, daß *mindestens* zwei Helfer zum Hochheben, Tragen oder Abnehmen der Pumpe bereitstehen. Diese Pumpe ist für eine einzige Person zu schwer. Wenn die Unterpumpe von einem Motor abmontiert wird, der noch befestigt ist (z.B. an einer Wandhalterung), *muß sichergestellt werden*, daß die Unterpumpe gestützt wird, während sie abgebaut wird, damit sie nicht hinunterfallen und Verletzungen oder Sachbeschädigungen verursachen kann. Dies geschieht dadurch, daß die Pumpe fest angebunden oder von mindestens zwei Personen gehalten wird, während eine dritte Person sie abmontiert.

Wenn die Pumpe auf einem Wagen befestigt ist, den Wagen langsam nach hinten neigen, bis der Griff am Boden aufliegt, dann die Unterpumpe abmontieren.

4. Mit einem einstellbaren Schlüssel (oder einem Hammer und Dorn) die Kupplungsmutter (103) vom Verbindungsstangenadapter (102) abschrauben. Die Klemmbacken (108) entfernen. Vorsichtig vorgehen, damit sie nicht verlorengehen oder auf den Boden fallen. Siehe Abb. 4.

5. Die flachen Ende der Verbindungsstangen mit einem Schlüssel halten, damit sie sich nicht drehen können. Die Muttern (106) von den Verbindungsstangen (107) abschrauben. Vorsichtig die Unterpumpe (105) vom Motor (101) entfernen.

6. Siehe Seite 14: Service der Unterpumpe. Zur Durchführung von Servicarbeiten am Luftmotor siehe beiliegende separate Motor-Betriebsanleitung.

EINBAUEN DER UNTERPUMPE

1. Den Verbindungsstangenadapter (102) in die Luftmotorwelle hineinschrauben. Die flachen Enden der Motorwelle mit einem Schlüssel festhalten, damit sie sich nicht drehen können, und den Adapter auf 312–340 N.m. festdrehen. Siehe Abb. 4.

2. Die Verbindungsstangen (107) unten in den Luftmotor (101) hineinschrauben. Einen Schlüssel auf die flachen Flächen der Verbindungsstange setzen und mit 129–142 Nm anziehen.

3. Sicherstellen, daß die Kupplungsmutter (103) und die Klemmbacken (108) korrekt an der Kolbenstange (1) positioniert sind.

4. Mindestens zwei Helfer müssen die Pumpe halten, während eine dritte Person die Pumpe wieder am Motor befestigt (siehe **VORSICHT** links). Den Materialauslaß (U) der Pumpe an den Lufteinlaß (V) ausrichten, wie in Schritt 3 im Abschnitt **Ausbauen der Unterpumpe** beschrieben wurde. Die Unterpumpe (105) auf die Verbindungsstangen (107) geben.

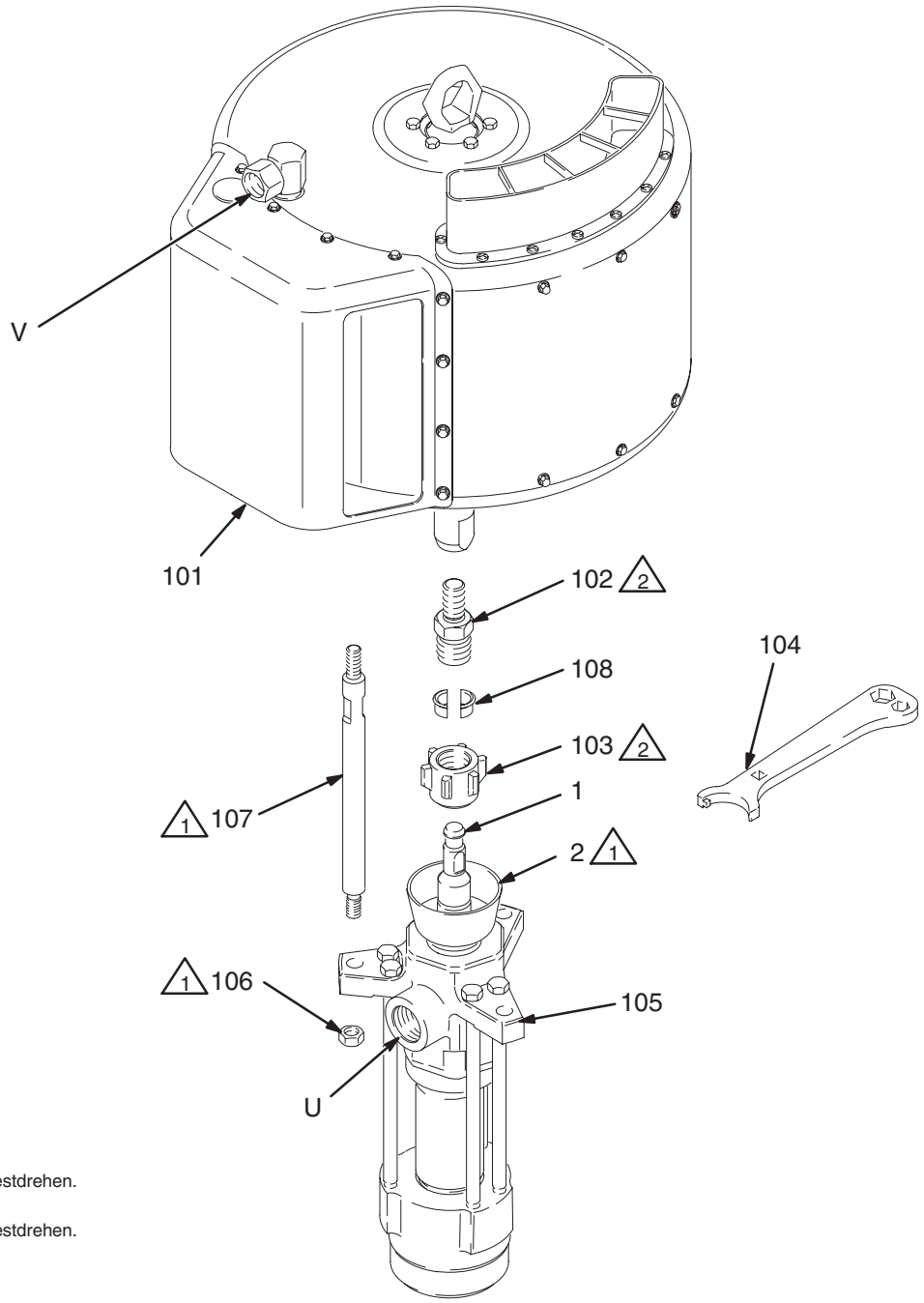
5. Die Muttern (106) auf die Verbindungsstangen (107) aufschrauben und auf 129–142 N.m. festdrehen.

6. Die Kupplungsmutter (103) auf den Verbindungsstangenadapter (102) locker aufschrauben. Die flachen Enden des Verbindungsstangenadapters mit einem Schlüssel halten, damit er sich nicht drehen kann. Mit einem einstellbaren Schlüssel die Kupplungsmutter auf 312–340 N.m. festdrehen.

7. Wieder alle Schläuche befestigen. Das Erdungskabel wieder anbringen, falls es abmontiert wurde. Die Packungsmutter (2) zu 1/3 mit Graco TSL oder einer verträglichen Lösung füllen.

8. Die Luftzufuhr öffnen. Die Pumpe langsam laufen lassen, um zu überprüfen, ob sie korrekt arbeitet.

9. Bevor die Pumpe wieder in Betrieb genommen wird, die Anweisungen im Warnungsabschnitt **Druck entlasten** auf Seite 11 ausführen. Die Packungsmutter (2) auf 129–142 N.m. neu festdrehen.



1 Auf 129–142 N.m festdrehen.

2 Auf 312–340 N.m festdrehen.

03633

Abb. 4

Service

SERVICE DER UNTERPUMPE

Zerlegen

Beim Zerlegen der Pumpe alle ausgebauten Teile in der entsprechenden Reihenfolge auflegen, um den Zusammenbau zu erleichtern.

ANMERKUNG: Der Reparatursatz 237–166 kann bestellt werden. Für ein optimales Ergebnis sollten alle im Satz enthaltenen neuen Teile verwendet werden. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (3*). Sätze zum Umbau der Pumpe mit Packungen aus verschiedenen Materialien sind ebenfalls erhältlich. Siehe Seite 20.

1. Die Pumpe der Länge nach in einen Schraubstock geben, wobei die Klemmbacken am Auslaßgehäuse (9) aufliegen, wie dies in Abb. 5 gezeigt wird. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel (104) die Packungsmutter (2) lockern, aber noch nicht entfernen.

2. Mit einer Rohrzange das Einlaßventil (17) vom Einlaßgehäuse (16) abschrauben. Vorsichtig vorgehen und die Einlaßkugel (15) rechtzeitig auffangen, wenn das Einlaßventil entfernt wird, damit sie nicht hinunterfallen und beschädigt werden kann. Den O-Ring (28) vom Einlaßventil entfernen. Die Kugel und den Sitz (D) des Einlaßventils auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen. Siehe Abb. 5.

3. Die Pumpe aufrecht in den Schraubstock stellen. Die sechs langen Hutschrauben (29) mit einem 23 mm Steckschlüssel entfernen. Siehe Abb. 8.

4. Das Auslaßgehäuse (9) gerade von der Pumpe hochheben. Vorsichtig sein, damit die Kolbenstange (1) beim Entfernen des Gehäuses nicht zerkratzt wird. Siehe Abb. 6.

5. Den Zylinder (11), die Kolbenstange (1) und den Kolbensatz vom Einlaßgehäuse (16) abheben. Die Kugelführung (27) vom Einlaßgehäuse entfernen und die Oberflächen der Führung überprüfen. Siehe Abb. 6.

6. Mit einem Gummihammer die Kolbenstange (1) und den Kolbensatz aus dem unteren Teil des Zylinders (11) herausklopfen, bis der Kolben freiliegt. Die Stange und den Kolben vorsichtig vom Zylinder abziehen, um die Teile nicht zu zerkratzen.

VORSICHT

Um eine möglicherweise teure Beschädigung an der Stange (1) und dem Zylinder (11) zu vermeiden, ist *immer* ein Gummihammer zu verwenden, um die Stange aus dem Zylinder auszutreiben. *Niemals* mit einem Stahlhammer die Stange austreiben.

7. Mit einem Lichtstrahl die Innenflächen des Zylinders (11) auf Kratzer oder Abnutzung untersuchen. Die O-Ringe (10) vom Zylinder abnehmen.

8. Die flachen Enden des Kolbenventils (14) wie in Abb. 7 gezeigt in einen Schraubstock geben. Mit einem verstellbaren Schlüssel das Kolbenkugelgehäuse (12) vom Kolbensitzgehäuse abschrauben. Vorsichtig vorgehen, um die Kolbenkugel (13) auffangen zu können, wenn das Kolbensitzgehäuse und das Kugelgehäuse auseinandergenommen werden, damit sie nicht auf den Boden fallen und beschädigt werden kann.

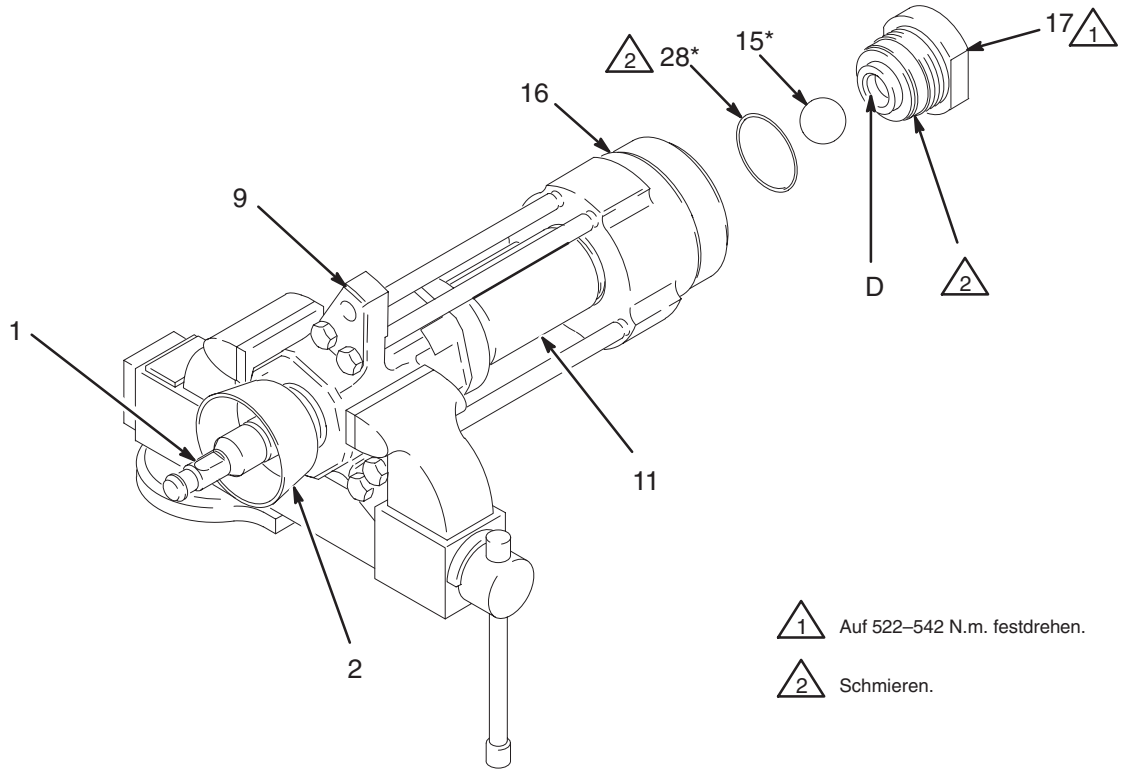


Abb. 5

9. Die Kolbenstange (1) auf Kratzer oder andere Beschädigungen überprüfen. ***Nur wenn die Stange ausgewechselt werden muß,*** ist sie vom Kolbenkugelgehäuse (12) abzuschrauben. Zu diesem Zweck einen verstellbaren Schlüssel an die flachen Enden der Stange anlegen.
10. Die Stützringe und V-Packungen (P) vom Kolbenventil (14) entfernen und überprüfen. Die Kugel (13), den Sitz (E) und die Führungen (F) am Gehäuse auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen. Siehe Abb. 8.
11. Die Packungsmutter (2) vom Auslaßgehäuse (9) abschrauben. Die Stützringe und V-Packungen (T) entfernen und überprüfen.
12. Alle Teile mit einer verträglichen Lösung reinigen und auf Abnützung oder Beschädigungen untersuchen.

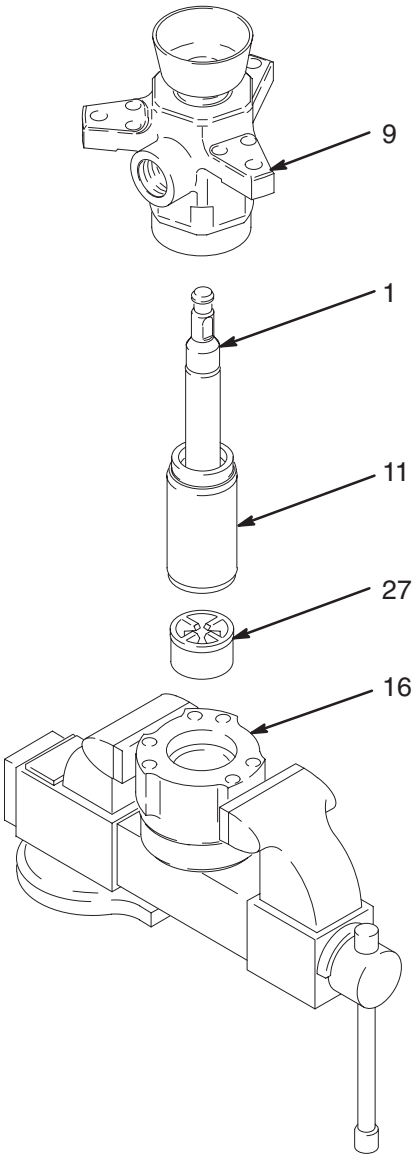


Abb. 6

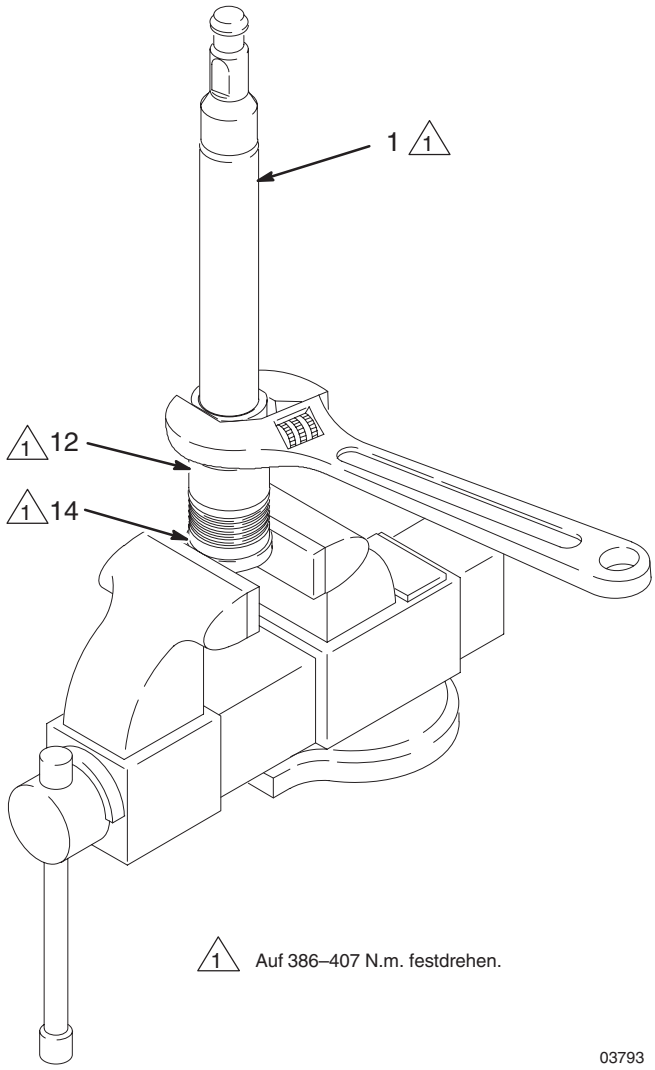


Abb. 7

Service

Zusammenbau

1. *Wenn es notwendig war, das Kolbenkugelgehäuse (12) von der Kolbenstange (1) zu entfernen,* die Gewinde der Stange und des Kugelgehäuses reinigen und Gewindeschmiere auftragen. Das Kugelgehäuse auf die Stange schrauben und von Hand festziehen. Die flachen Enden des Kolbenkugelgehäuses in einen Schraubstock geben und die Stange auf 386–407 N.m. festdrehen. Siehe Abb. 8.

2. Die Kolbenpackungen auf das Kolbenventil (14) in der folgenden Reihenfolge geben, wobei ***die Lippen der V-Packungen nach oben zeigen:*** den Gegenring (4*), eine V-Packung aus PTFE (3*), vier V-Packungen aus Leder (5*), und den Stützring (6*). Siehe Details zur Anbringung der Kolbenpackungen in Abb. 8.

ANMERKUNG: Siehe Seite 20, wenn die Pumpe für Packungen aus anderen Materialien umgebaut werden soll.

3. Die flachen Enden des Kolbensitzgehäuses (14) in einen Schraubstock geben. Die Kugel (13*) auf den Kolbensitz (E) geben. Das Kolbenkugelgehäuse (12) mit der Hand auf das Kolbensitzgehäuse schrauben, dann auf 386–407 N.m. festdrehen. Siehe Abb. 7.

4. Die Halspackungen schmieren und in der folgenden Reihenfolge in das Auslaßgehäuse (9) geben, wobei ***die Lippen der V-Packungen nach unten zeigen:*** den Stützring (6*), vier V-Packungen aus Leder (5*), eine V-Packung aus PTFE (3*), und den Gegenring (4*). Siehe Details zur Anbringung der Halspackungen in Abb. 8.

ANMERKUNG: Siehe Seite 20, wenn die Pumpe für Packungen aus anderen Materialien umgebaut werden soll.

5. Die Gewinde der Packungsmutter (2) schmieren und locker in das Auslaßgehäuse (9) einbauen.

6. Die Kolbenpackungen schmieren. Die Kolbenstange (1) und den Kolbensatz in den Zylinder (11) hinunterschieben. Der Zylinder ist symmetrisch, das heißt, es spielt keine Rolle, welches Ende nach oben weist. Mit einem Gummihammer die Stange in den Zylinder treiben, bis das Kolbenventil (14) nahe am unteren Teil des Zylinders ist.

7. Die Kugelführung (27) in das Einlaßgehäuse (16) geben. Das Einlaßgehäuse mit der Vorderseite nach oben in den Schraubstock geben. Siehe Abb. 6.

8. Den O-Ring (10*) auf den oberen Teil des Zylinders (11) geben. Den O-Ring schmieren. Den Zylinder auf das Einlaßgehäuse (16) geben. Mit einem Gummihammer auf den oberen Teil der Kolbenstange (1) klopfen, um den Zylinder zu setzen.

9. Den O-Ring (10*) auf den oberen Teil des Zylinders (11) geben. Den O-Ring schmieren. Das Auslaßgehäuse (9) auf den Zylinder geben.

10. Schmiermittel auf die sechs langen Hutschrauben (29) auftragen. Die Hutschrauben durch das Auslaßgehäuse (9) hindurchstecken und locker in das Einlaßgehäuse (16) einschrauben. Die Schrauben über Kreuz und gleichmäßig mit einem Steckschlüsel anziehen, dann mit 244–264 N.m. festdrehen. Siehe Abb. 8.

11. Die Pumpe der Länge nach in einen Schraubstock geben, wobei die Klemmbacken am Auslaßgehäuse (9) aufliegen, wie dies in Abb. 5 gezeigt wird.

12. Den O-Ring (28*) am Einlaßventil (17) installieren. Den O-Ring und die Gewinde des Einlaßventils schmieren. Die Einlaßkugel (15*) in das Einlaßgehäuse (16) geben, dann das Einlaßventil von Hand in das Einlaßgehäuse einschrauben.

13. Mit einem Drehmomentschlüssel das Einlaßventil (17) mit 522–542 N.m. anziehen. Siehe Abb. 5.

14. Die Packungsmutter (2) auf 129–142 N.m. festdrehen.

15. Die Unterpumpe wieder wie auf Seite 12 beschrieben an den Luftmotor anschließen.

Service

1 Auf 129–142 N.m festdrehen.

2 Auf 522–542 N.m festdrehen.

3 Auf 386–407 N.m festdrehen.

4 Schmieren.

5 Gewindedichtung auftragen.

6 Lippen zeigen nach oben.

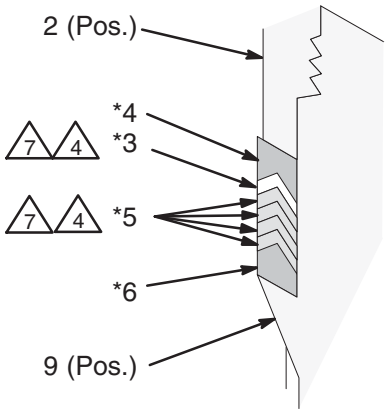
7 Lippen zeigen nach unten.

8 Siehe Detail zu Halspackung links.

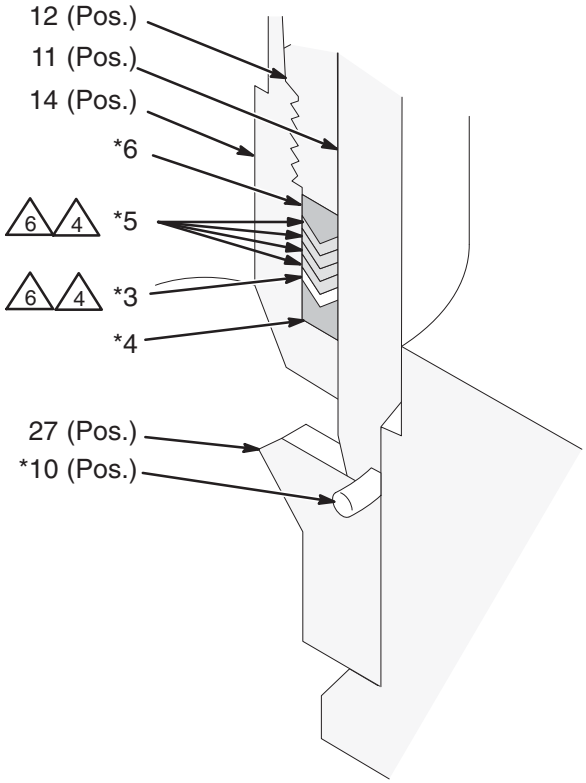
9 Siehe Detail zu Kolbenpackung links.

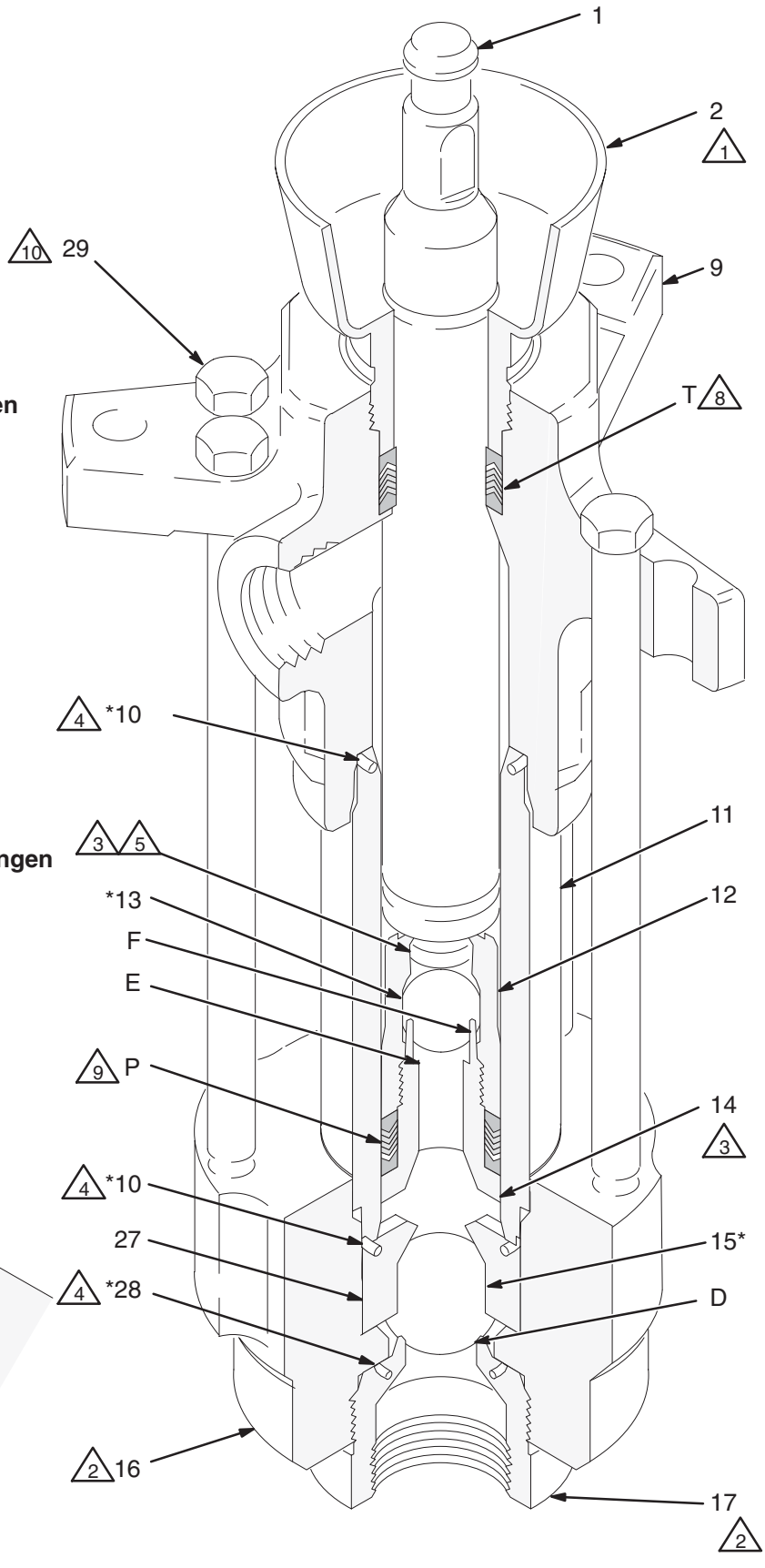
10 Auf 244–264 N.m festdrehen.

Detail zur Anbringung der Halspackungen



Detail zur Anbringung der Kolbenpackungen



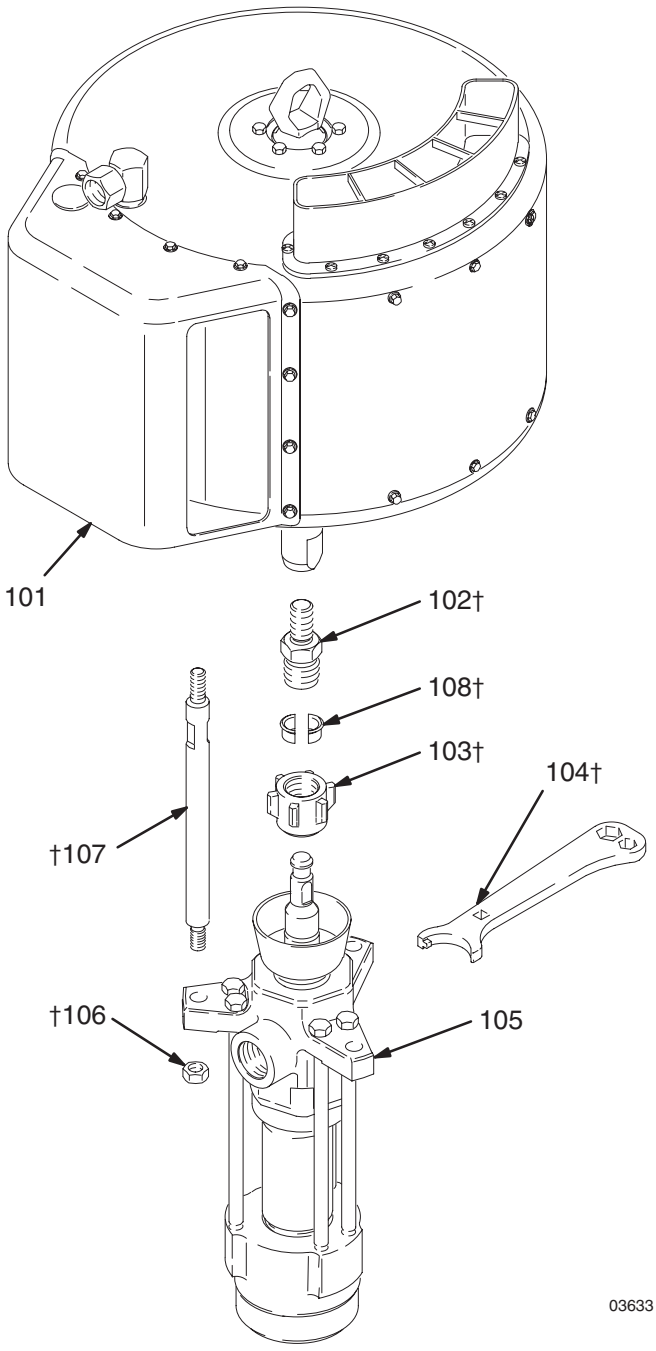


03984

Abb. 8

Teile

Modell 236–932, Serie A
Verhältnis 74:1, mit Premier Luftmotor



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	222–800	LUFTMOTOR, Premier Teile siehe 308–213	1
102†	184–581	ADAPTER	1
103†	184–098	KUPPLUNGSMUTTER	1
104†	112–887	SCHLÜSSEL	1
105	236–478	UNTERPUMPE Teile siehe Seite 19	1
106†	106–166	MUTTER	3
107†	184–382	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter	3
108†	184–129	KLEMMBACKE	2

† *Diese Teile sind im Verbindungssatz 235–416 enthalten.*

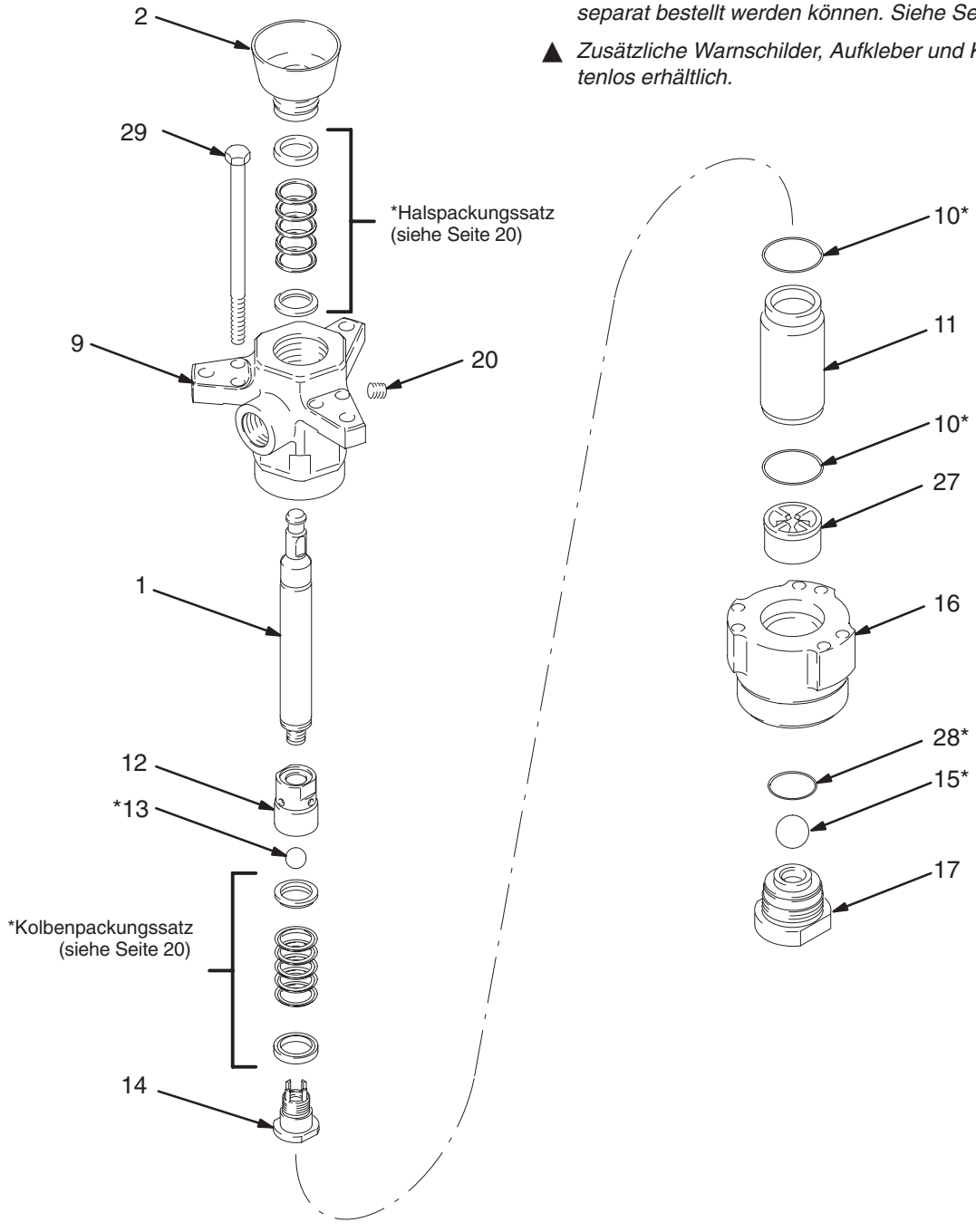
Teile

Unterpumpe 236–478, Serie A

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	189–317	KOLBENSTANGE	1
2	222–995	PACKUNGSMUTTER	1
7▲	172–477	WARNSCHILD (nicht dargestellt)	1
8▲	172–479	WARNSCHILD (nicht dargestellt)	1
9	237–183	AUSLASSGEHÄUSE	1
10*	109–499	DICHTUNG; PTFE	2
11	190–221	ZYLINDER	1
12	184–513	GEHÄUSE	1
13*	100–279	KOLBENKUGEL 22,2 mm DM	1
14	222–951	KOLBENVENTIL Edelstahl mit Wolframcarbidsitz	1
15*	108–001	EINLASSKUGEL 38,1 mm DM	1
16	190–218	EINLASSGEHÄUSE	1
17	237–495	EINLASSVENTIL mit Wolframcarbidsitz	1
20	101–754	STOPFEN, 3/8 NPT	1
27	190–217	KUGELFÜHRUNG	1
28*	164–782	O-RING; PTFE	1
29	112–921	SCHRAUBE 266,7 mm lang	6

* *Diese Teile sind im Standardreparatursatz 237–166 und in den Umbausätzen 237–167 und 237–168 enthalten, die separat bestellt werden können. Siehe Seite 20.*

▲ *Zusätzliche Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*



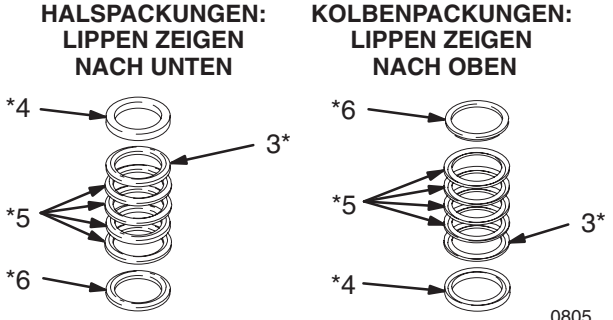
03983

Reparatursätze

Standardreparatursatz 237–166 (Packungen aus Leder und PTFE)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
3*	109–306	V-PACKUNG; PTFE	2
4*	184–201	GEGENRING	2
5*	184–306	V-PACKUNG; Leder	8
6*	184–251	STÜTZRING	2

Satz umfaßt auch Teile 10, 13, 15 und 28 (siehe Seite 19).

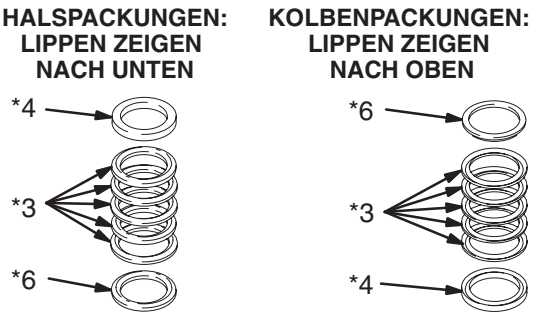


PACKUNGEN SCHMIEREN

Packungsumbausatz 237–167 (PTFE Packungen)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
3*	109–306	V-PACKUNG; PTFE	10
4*	184–201	GEGENRING	2
6*	184–251	STÜTZRING	2

Satz umfaßt auch Teile 10, 13, 15 und 28 (siehe Seite 19).

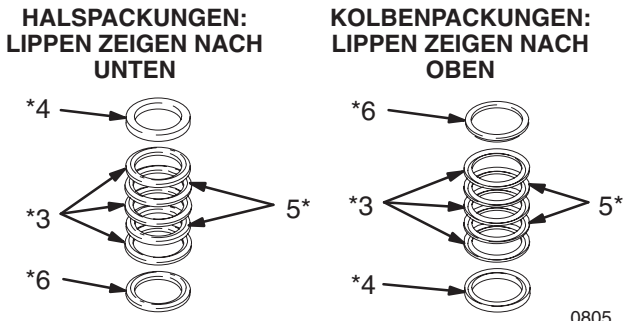


PACKUNGEN SCHMIEREN

Packungsumbausatz 237–168 (Packungen Leder und UHMWPE)

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
3*	109–256	V-PACKUNG; UHMWPE	6
4*	184–201	GEGENRING	2
5*	184–306	V-PACKUNG; Leder	4
6*	184–251	STÜTZRING	2

Satz umfaßt auch Teile 10, 13, 15 und 28 (siehe Seite 19).



PACKUNGEN SCHMIEREN

Notizen

Technische Daten

(MODELL 236–932 PREMIER-PUMPE)

WARNUNG

Sicherstellen, daß alle verwendeten Materialien und Lösungen chemisch kompatibel sind mit den unten angeführten benetzten Teilen. Stets vor Verwendung eines Materials oder einer Lösung in dieser Pumpe die Herstellerliteratur lesen.

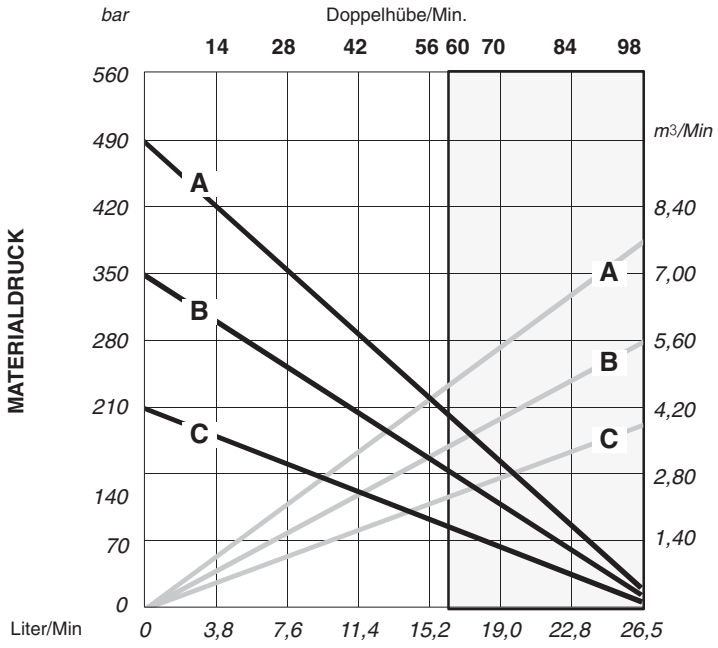
Übersetzungsverhältnis	74:1
Zulässiger Betriebsüberdruck	510 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck	7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter	14
Maximale Doppelhubzahl	60 Doppelhübe pro Minute
Maximaler Förderleistung	15,9 Liter/Min bei 60 Doppelhüben/Min.
Effektive Luftmotorfläche	800 cm^2
Hubweg	120 mm
Effektive Kolbenfläche der Unterpumpe	11 cm^2
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe	65,5°C
Lufteinlaßgröße	3/4 NPSM(I)
Materialeinlaßgröße	2” NPT(I)
Materialauslaßgröße	1” NPT(I)
Gewicht	ungefähr. 109 kg
Benetzte Teile	Normalstahl; Chromstahl, Zink- und Nickelplattierung; Edelstahl 1.4125 und 1.4542 ; legierter Stahl; Wolframcarbid; Kugelgraphiteisen; PTFE; glasgefülltes PTFE; Leder

Delrin® ist eingetragenes Warenmarken der Firma DuPont Co.

KEY: Materialauslaßdruck – Schwarze Kurven
Luftverbrauch – Graue Kurven

A 7 bar Luftdruck
B 4,9 bar Luftdruck
C 2,8 bar Luftdruck

ANMERKUNG: Empfohlene Pumpengeschwindigkeit für Dauerbetrieb (im schraffierten Bereich): 60 CPM



MATERIALFLUSS (LEICHTÖL NR. 10)

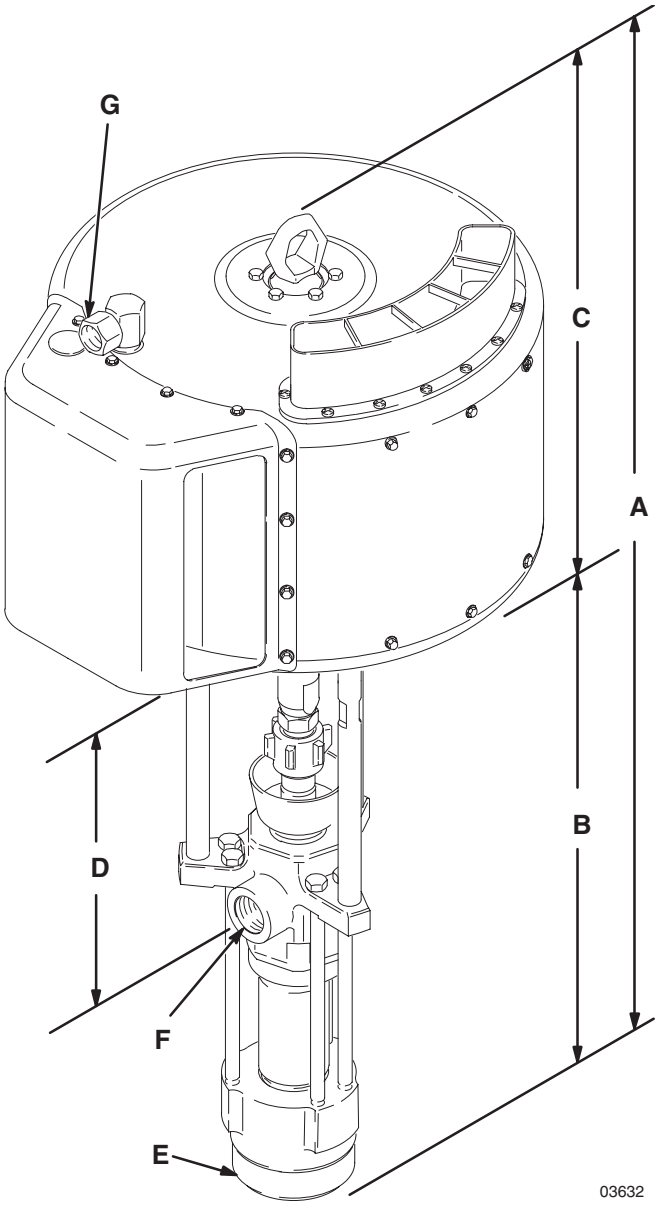
Einen Materialauslaßdruck suchen (bar) bei einem bestimmten Materialfluß (LPM) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar):

1. Gewünschten Fluß am unteren Teil der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (schwarzen) Kurve des ausgewählten Materialauslaßdrucks kreuzt. An den linken Rand der Skala gehen und den Materialausgangsdruck ablesen.

Luftverbrauch der Pumpe suchen (m^3/min) bei einem bestimmten Materialfluß (LPM) und einem bestimmten Luftdruck (bar):

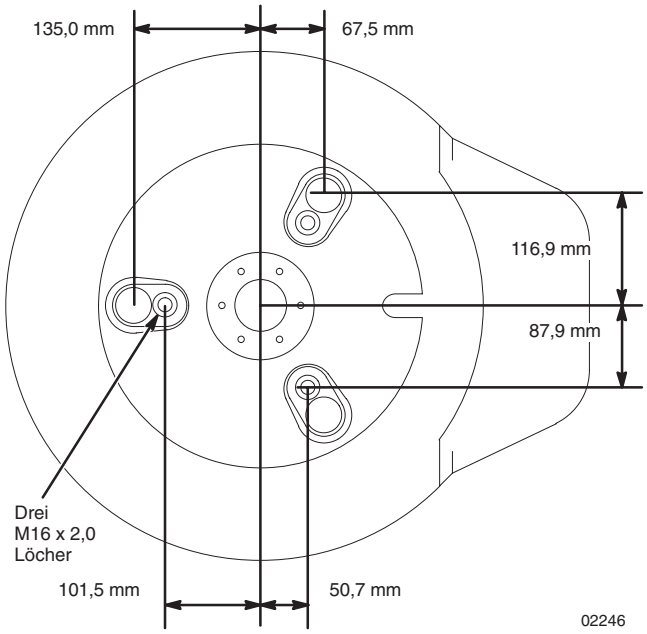
1. Gewünschten Fluß am unteren Teil der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (grauen) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den rechten Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

Abmessungen



Montage-bohrungen

Premier Pumpen



Pumpenmodell	A	B	C	D	E	F	G
236–932	1146,9 mm	746,0 mm	400,9 mm	413,0 mm	2 Zoll NPT(I)	1 Zoll NPT(I)	3/4 NPSM(I)

Graco-Garantie

Graco garantiert, daß alle Geräte, die von Graco hergestellt werden und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs durch einen autorisierten Graco-Vertragshändler an den Originalkäufer frei von Material- und Herstellungsfehlern sind. Graco wird innerhalb einer Zeitdauer von zwölf Monaten ab dem Verkaufsdatum alle Teile des Gerätes, die von Graco als schadhaft anerkannt wurden, reparieren oder austauschen. Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen von Graco installiert, bedient und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß oder jegliche Fehlfunktion, Beschädigung oder jeglichen Verschleiß aufgrund von fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadequater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind. Ebensowenig kann Graco für derartig verursachte Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden. Auch kann Graco nicht für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden, die sich aus der Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien ergeben, die nicht von Graco geliefert werden, oder die sich durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Bedienung oder Wartung oder durch Strukturen, Zubehörteile, Geräte oder Materialien, die nicht von Graco geliefert werden, ergeben.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, daß das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den angegebenen Schaden zu bestätigen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Folgeschadensersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jegliche Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

Graco gewährt keine Garantie auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die zwar von Graco verkauft, nicht aber von Graco hergestellt werden. Diese von Graco verkauften, jedoch nicht von Graco hergestellten Teile unterliegen den Garantieerklärungen der jeweiligen Hersteller, soweit solche vorhanden sind. Graco wird dem Käufer jegliche angemessene Hilfestellung im Falle einer Nichterbringung der Garantiepflichten eines solchen Herstellers geben.

Auf die folgenden Bereiche erstreckt sich die Graco-Garantie nicht:

- Einstellung von Halspackungen.
- Austausch von Dichtungen oder Packungen aufgrund normaler Abnützung.

Normale Abnützung wird nicht als ein Material- oder Herstellungsfehler angesehen.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

In keinem Fall kann Graco für indirekte, in der Folge auftretende oder spezielle Schäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen oder aus Ausstattung, Leistung oder Verwendung von Produkten oder anderen Gütern ergeben, die hierzu verkauft werden, und zwar weder aufgrund eines Vertragsbruches, noch aufgrund der Nichterfüllung von Garantiepflichten, noch aufgrund von Fahrlässigkeit von Graco, noch aufgrund anderer Umstände.

Zusatz zur Graco-Garantie:

SPEZIALGARANTIE FÜR DURA-FLO UNTERPUMPEN

Ohne zusätzliche Kosten bietet Graco erweiterte Garantieleistungen für Dura-Flo Unterpumpen. Diese Garantieleistungen gelten 36 Monate ab Kaufdatum. Voraussetzung ist, daß der Endverbraucher das Gerät bei einem autorisierten Graco-Vertragshändler zur eigenen Verwendung erstanden hat. Alle anderen Fristen und Bedingungen der Graco-Garantieleistungen gelten in vollem Umfang.

Verkaufsstellen: Atlanta, Chicago, Dallas, Detroit, Los Angeles, Mt. Arlington (N.J.)
Auslandsstellen: Canada; England; Korea; Switzerland; France; Germany; Hong Kong; Japan

GRACO GmbH
Moselstrasse 19
D-41464 Neuss
Tel.: 02131/40770 – Fax: 02131/407758

GEDRUCKT IN BELGIEN 308–357 01/95